CONTRIBUTION A L'ÉTUDE N° 28

DU

PRONOSTIC ET DU TRAITEMENT

DES BRULURES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier
le 9 mars 1889.

PAR

Camille BLANC
Né à Saint-Florent (Gard)
Élève de l'École de Médecine navale de Toulon

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER
IMPRIMERIE SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5
1889

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. CASTAN, Doyen.
BERTIN-SANS, Assesseur.

Professeurs.

	Messieurs :
Médecine légale et toxicologie.	JAUMES.
Clinique chirurgicale.	DUBRUEIL (✲)
Chimie médicale et Pharmacie.	ENGEL.
Hygiène.	BERTIN-SANS.
Clinique médicale.	CASTAN.
Clinique médicale.	GRASSET.
Physiologie.	LANNEGRACE.
Clinique chirurgicale.	TÉDENAT.
Opérations et appareils.	GRYNFELTT.
Pathologie externe.	CHALOT.
Anat. pathol. et histol.	KIENER (✲).
Thérap. et Matière médicale.	HAMELIN (✲).
Anatomie.	PAULET (O. ✲ ✠).
Pathologie interne.	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.	MAIRET.
Botan. et Hist. Nat. méd (ch. de c.)	GRANEL.
Clinique obst. et gynécol. (ch. de c.)	GERBAUD.
Physique médicale. (ch. de c.)	IMBERT.

Doyen honoraire: M. BENOIT (O. ✲ ✠).
Prof. honor. MM. MARTINS (O. ✲), DUPRÉ (✲ C. ✠), CAVALIER (✲).

Chargés de Cours de Cliniques annexes :

Clinique des maladies des enfants. MM.	BATLLE, agrégé.
Clinique des mal. syphilit. et cutan.	GAYRAUD, agrégé.
Clinique des maladies des vieillards.	MOSSÉ (✲), agrégé.
Clinique ophthalmologique.....	TRUC, agrégé.

Agrégés en Exercice

Messieurs :	Messieurs :	Messieurs
BIMAR.	GRANEL.	BROUSSE.
MOSSÉ (✲).	FORGUE.	IMBERT.
REGIMBEAU (✲).	TRUC.	
BLAISE.	GERBAUD.	
BAUMEL.	GILIS.	
VILLE.	BOINET.	

M. H. GOT, Secrétaire.
M. F.-J. BLAISE, Secrétaire honoraire.

Examinateurs de la Thèse :

MM. GRYNFELTT, *président.*
HAMELIN, agrégé.
BIMAR, agrégé.
GILIS, agrégé.

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR

A MON FRÈRE

A MES SŒURS

A MON ONCLE ET A MA TANTE

C. BLANC.

A Monsieur le Docteur Louis MERLIN

Médecin en chef de la Marine
Professeur à l'École de médecine navale de Toulon
Officier de la Légion d'Honneur

A mon Président de Thèse

Monsieur le Docteur GRYNFELTT

Professeur à la Faculté de médecine de Montpellier

A MES MAITRES

A MES AMIS

C. BLANC.

INTRODUCTION

Les brûlures étaient assez fréquentes à bord des navires à voiles; mais, depuis l'introduction de la vapeur, elles sont devenues nombreuses et arrivent parfois à la dernière gravité. Aux brûlures propres à certaines professions, telles que celles de coq, de boulanger, de forgeron et de calfat est venu, en effet, s'ajouter l'un des plus graves accidents de la navigation : l'explosion des chaudières. Ne connaît-on pas les funestes conséquences de l'explosion des chaudières du *Comte-d'Eu*, du *Roland* et, à une époque plus récente, de *la Revanche*. Nous-même avons été témoin d'un accident analogue, mais avec de bien moindres proportions, survenu en août 1885, à bord du *Kéraudren*, aviso qui fait le transport du personnel médical et des malades entre Toulon et l'hôpital Saint-Mandrier.

L'extrême fréquence des brûlures dans la pratique du médecin de la marine, soit à bord des bâtiments, soit dans nos arsenaux maritimes, nous a suggéré l'idée d'entrer dans quelques considérations relativement : 1° à un classement méthodique des principales indications que comporte le traitement des brûlures, et 2° aux bénéfices que ce traitement doit retirer de la vulgarisation des méthodes antiseptiques. Tel a été le but de cette dissertation inau-

gurale. Nous ne nous occuperons ici ni de la brûlure employée comme agent thérapeutique, ni des lésions occasionnées par certains agents chimiques désignés sous le nom de caustiques, bien qu'elles aient les plus grands rapports avec les brûlures. Nous ne parlerons pas davantage de cette lésion produite par le calorique et connue sous le nom de combustion humaine spontanée, laquelle paraît devoir être reléguée dans le domaine du merveilleux.

Mais tout d'abord, nous devons témoigner toute notre gratitude à M. le médecin en chef Merlin qui nous a inspiré l'idée de ce modeste travail et a su nous en rendre facile l'exécution.

Que M. le médecin de 1re classe Grisolle veuille bien accepter aussi nos remerciements pour les renseignements qu'il nous a fournis.

Nous tenons enfin à remercier notre Directeur M. Béranger-Féraud des excellents conseils qu'il n'a cessé de nous donner et M. le professeur Grynfeltt de l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse inaugurale.

DIVISION DU SUJET.

Si l'on pouvait édifier une théorie exacte sur les causes de la mort à la suite des brûlures, on en déduirait facilement une thérapeutique rationnelle. Cette théorie unique n'existe pas et ne saurait guère exister; car la mort peut être due à des conditions très variables suivant l'étendue, la profondeur et le siège des parties brûlées, suivant l'âge et le degré de

résistance du sujet. Ce sont ces diverses conditions qu'il y a lieu d'étudier au point de vue du pronostic et par suite du traitement à leur opposer, de manière à réduire au minimum les chances de mortalité dans un cas déterminé.

Après ces considérations sur le pronostic et les causes de la mort qui feront l'objet du premier chapitre, nous donnerons dans le chapitre suivant l'exposé des indications thérapeutiques, enfin un dernier chapitre sera consacré à l'emploi des topiques antiseptiques dans le pansement des brûlures.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

PRONOSTIC ET DU TRAITEMENT

DES BRULURES

CHAPITRE PREMIER.

PRONOSTIC ET CAUSES DE LA MORT

I. — Pronostic.

Le pronostic des brûlures varie avec l'étendue et le degré de la lésion, l'importance des organes atteints, enfin l'âge et le tempérament du blessé.

Une brûlure du premier degré peut devenir dangereuse, si elle est étendue sur une grande surface par suite de l'intensité de la douleur, et s'il ne survient pas ce que Verneuil a appelé l'*algostase*. De même, une brûlure du deuxième degré, si elle occupe un large espace, sera souvent beaucoup

plus grave qu'une brûlure au troisième ou au quatrième dégré, plus limitée. N'est-ce pas les brûlures superficielles mais très étendues qui exposent particulièrement aux accidents de la stupeur générale, à cet état plus ou moins grave connu sous le nom de *shock*, et que caractérise « l'affaiblissement des pulsations du cœur, l'abaissement de la température, la pâleur des tissus, un certain degré d'anesthésie joint à la faiblesse musculaire, avec conservation de l'intelligence.» (Piéchaud, th. d'agrégation, 1886).

Relativement au degré, les brûlures profondes présentent des dangers inhérents à la suppuration qui peut affaiblir le malade à l'excès ou entraîner après elles les complications les plus diverses : septicémie, pyohémie, tétanos, hémorrhagies secondaires. Pour les brûlures des derniers degrés, la gravité du pronostic est en raison directe de leur étendue en surface et en profondeur.

Quant au siège de la lésion, on ne saurait établir de comparaison entre les brûlures des parois de l'abdomen, du thorax, de la face et celles des membres, au point de vue de leur gravité.

Le sexe, l'âge, le tempérament et la constitution des brûlés sont encore des conditions qui peuvent assombrir le pronostic. On a vu, par exemple, des brûlures graves et même mortelles chez des enfants ou des nourrissons qu'on avait plongés dans un bain chauffé, pensait-on à une température convenable, souvent aussi un bain de pieds trop chaud, préparé à la hâte pendant une attaque de convulsions, fait de vastes brûlures. On a vu la mort résulter de petites brûlures du troisième degré surtout chez les enfants et les vieillards.

Dans le jeune âge, les congestions viscérales sont plus faciles; en outre, au moment même où l'accident se produit, le jeune enfant est plus fortement atteint, il sait moins

échapper à l'action comburante. Chez le vieillard, le pronostic est aussi plus grave ; les forces vitales sont diminuées et l'on comprend bien qu'il ait une résistance moindre à opposer aux effets pathologiques que la brûlure entraîne.

D'un autre côté, le contact gradué ou habituel du corps avec la chaleur amène à la supporter à un degré étonnant. Les forgerons, les verriers, les tuiliers, les potiers, les fondeurs de cristaux sont habitués à manier des corps qui brûleraient vivement d'autres personnes ; c'est ainsi que des forgerons passent pieds nus sur des barres de fer encore rouges. Gillet de Grammond cite le cas d'un Espagnol qui restait dans un four où on pouvait faire cuire un poulet. (Dictionnaire de médecine usuelle.)

II.— Causes de la mort.

Si les lésions de la brûlure sont un peu étendues, il n'est pas extraordinaire de voir la mort en être la conséquence rapide. Or, les altérations macroscopiques étant très souvent insuffisantes pour expliquer cette terminaison, plusieurs hypothèses ont été émises, que nous allons passer en revue.

Nous avons déjà mentionné l'excès de la suppuration avec les diverses conséquences qu'elle peut entraîner : septicémie, pyohémie, etc. Ce sont là autant de conditions qui peuvent devenir des causes de mort dans les brûlures profondes seulement. Dans les brûlures superficielles, la mort résulterait, pour Dupuytren, de l'exagération de la douleur.

En général, les brûlures produites soit par l'explosion du feu grisou, soit par la détonation de la poudre à canon, soit par l'explosion des chaudières sont des brûlures superficielles, mais très étendues ; les gaz produits dans ces conditions agissent, en effet, instantanément sur de grandes surfaces.

En principe, dans toutes les brûlures, la douleur est toujours vive, mais elle est bien plus intense lorsque la peau n'est brûlée qu'à sa surface que lorsqu'elle est détruite profondément; ce fait est fort important pour le pronostic.

La douleur qui accompagne la brûlure peut être portée à un tel degré d'intensité que la mort en soit le résultat instantané. Le système nerveux encéphalique est alors le siège d'une violente irritation. On observe la plupart des phénomènes de congestion et d'engorgement de presque tous les organes des grandes cavités. Cette terminaison, si prompte, a lieu surtout chez les enfants et les femmes nerveuses, plus rarement chez les adultes et presque jamais chez les vieillards. Elle ne saurait être attribuée à une autre maladie que la brûlure aurait pu aggraver : c'est une *mort par excès de douleur*. Une trop grande perte de sensibilité peut tuer comme une trop grande perte de sang dans les hémorrhagies.

Si la douleur s'apaise ou même disparaît, les blessés tombent dans la stupeur et se plaignent à peine par quelques gémissements, quelquefois il y a du délire et des convulsions. Parfois, au contraire, on observe du coma joint à une dyspnée assez intense, avec anxiété, lividité de la face, abaissement de la température, tendance à la syncope.

Cet abaissement de la température, que tous les cliniciens ont signalé comme s'emparant des brûlés avant que la réaction inflammatoire se soit établie, a une certaine importance et mérite que nous nous y arrêtions un instant; car, ainsi que nous le verrons dans la suite de cette étude, il peut justifier certaines indications thérapeutiques.

Le refroidissement chez les brûlés résulte probablement de l'ébranlement violent que subit le système nerveux sous l'influence du traumatisme, suivant le mécanisme indiqué par M. Vulpian dans ses admirables leçons sur les sources de la chaleur animale.

«Il y a là, dit Vulpian (vaso-moteurs, t. II, p. 279), un phénomène de *choc*. L'action qu'exercent les centres nerveux sur la thermogénèse s'affaiblit, il y a de plus *un trouble plus ou moins profond des mouvements du cœur;* ceux de l'appareil respiratoire peuvent devenir plus lents et moins larges. Les fonctions de l'appareil *vaso-moteur* peuvent éprouver aussi *une perturbation considérable*; *les petits vaisseaux se dilatent* peut-être au bout de quelques instants dans toute l'étendue du corps, et s'il en est ainsi, les *pertes du calorique* qui ont lieu par la surface cutanée augmentent dans une grande proportion. Il faut tenir compte aussi de la douleur. Tels sont, sans doute, les différents facteurs physiologiques qui concourent à produire l'abaissement de température dans ces conditions.»

Le même auteur rapproche l'abaissement de la température dans les vastes brûlures du refroidissement qu'on obtient chez les animaux, en provoquant sur la peau ou dans les tissus sous-cutanés une excitation violente et étendue au moyen d'agents irritants.

On sait l'opinion lancée par Küss relativement à l'abaissement de température chez les brûlés. Il les compare aux animaux vernissés qui meurent par suppression des fonctions de la peau, et il dit: «les brûlés meurent parce qu'ils oublient de respirer!» Première remarque: si, en thèse générale, nous avions la liberté de pouvoir oublier de respirer, ne commettrions-nous pas quelquefois ce fâcheux oubli, ne serait-ce qu'en dormant?... Autre remarque: l'abaissement de la température se voit chez des brûlés dont une partie seulement de la surface tégumentaire est affectée et chez lesquels, par conséquent, il reste assez de points intacts pour que l'action de l'air puisse déterminer le réflexe respiratoire. Mais le tégument entier serait-il le siège d'une brûlure, qu'on ne serait pas admis à prétendre que les extrémités ner-

veuses étant lésées, le réflexe qui nous invite à respirer manque. Comment l'excitation manquerait chez ces pauvres malheureux qui souffrent horriblement ? Il est plus juste et plus physiologique de dire que, chez eux, l'excitation irritative et douloureuse des nerfs sensitifs de la peau est si violente qu'elle provoque un réflexe paralysant sur les mouvements du cœur et des poumons. Pour cela, point n'est besoin de brûlures étendues au corps entier.

On a dit que les grands brûlés se refroidissent et meurent, parce que, les fonctions excrétoires de la peau étant supprimées, il s'accumule dans le sang des substances nuisibles. Fourcaut, qui le premier fit l'expérience du vernissage d'animaux, croyait que le refroidissement et la mort étaient dus à la répercussion de la sueur.

Billroth, tout en acceptant l'explication donnée par Dupuytren, y ajoute l'excitation des centres nerveux que détermine toute irritation des nerfs cutanés et, en deuxième lieu, la suppression de la perspiration cutanée. Il compare volontiers le mécanisme de la mort, en pareil cas, à ce qui se passe dans les expériences de Magendie, où l'application d'une couche d'un vernis épais sur la peau d'un animal en détermine rapidement la mort. Dans les deux cas, il se développerait un empoisonnement du sang par le fait de la rétention de certaines substances, surtout ammoniacales.

M. Berne, ancien professeur de pathologie externe à la Faculté de Lyon, a repris, dans sa thèse, ces expériences pratiquées à diverses époques par Ducros, Magendie, Becquerel, Balbiani, etc. Au nom de ses expériences, M. Berne a repoussé la théorie de Fourcaut. Pour lui, le vernissage des animaux supprime la grande fonction calorifique de la peau et cause un refroidissement qui agit sur les viscères comme le froid extérieur. Il a trouvé des congestions internes con-

stantes chez les animaux vernis ou soumis à l'action de l'eau froide.

Tout en admettant que les sujets qui ont une brûlure d'une grande étendue doivent être assimilés aux animaux dont on a recouvert toute la surface cutanée d'un enduit imperméable, le Dr Lang (de Gottingen) a émis la pensée que l'excrétion cutanée étant supprimée, les produits d'élimination tendaient à prendre la voie du rein, d'où hyperémie de cet organe, altération de ses canalicules et enfin rétention de l'urée, urémie. Il n'est pas rare d'observer l'anurie chez les grands brûlés et l'anatomie pathologique a démontré l'existence de dépôts fibrineux dans la substance corticale du rein.

Dans les brûlures graves, on observe en outre de l'albuminurie et de l'hématurie. Expérimentalement, Capitan a obtenu les mêmes résultats chez des lapins, en leur plongeant l'arrière-train ou seulement une patte dans l'eau bouillante pendant quelques secondes. Nous ne discuterons pas ici la question de savoir comment se produit cette albuminurie, si elle est la conséquence de la suppression des fonctions de la peau, de l'absorption de substances irritantes pour le rein, ou simplement le résultat de l'excitation des extrémités nerveuses intra-dermiques, réfléchie sur l'innervation rénale.

L'opinion de Dupuytren sur le mécanisme de la mort dans les brûlures superficielles est contestée par Baraduc, qui a édifié une théorie assez ingénieuse et en a déduit un mode de traitement non moins ingénieux. Cet auteur a constamment observé dans les brûlures un afflux considérable de sérosité à la peau. Cette sérosité ne peut être fournie que par le sang. Le liquide nourricier perd ainsi sa partie séreuse, devient plastique, circule plus facilement. Alors se produisent tous les effets qu'on observe dans les cas où la circulation est gênée, où le sang, ne pouvant plus arriver facilement au

cœur gauche, se coagule dans les artères. C'est donc à la difficulté, à l'impossibilité du passage du sang des rameaux aortiques dans les veines correspondantes qu'il faut attribuer la mort. On comprend les troubles multiples que ces tromboses accidentelles déterminent et la mort qui en est bientôt le résultat.

Baraduc appuie surtout sur le genre de brûlures qu'il nomme genre phlycténoïde, caractérisé par la présence de phlyctènes, c'est-à-dire du deuxième et du troisième degré. La sérosité qui les remplit, soustraite au sang, le rendrait, par suite, moins fluide, déterminerait ces congestions nombreuses des organes encéphaliques et thoraciques qui constituent les lésions essentielles de la première période. A l'appui de son assertion, l'auteur ajoute deux autopsies faites par lui; la première est celle d'une femme morte sept heures après l'accident: elle portait sur le corps des brûlures du deuxième et du troisième degré. A l'ouverture du cadavre, tous les organes présentaient un état de sécheresse particulier. Le cœur présentait un caractère non signalé. Les cavités droites étaient vides, point de sang noir coagulé. Le ventricule droit contenait seulement une petite quantité de liquide séro-sanguinolent et un tout petit caillot fibrineux mou et décoloré; en un mot, l'aspect des deux cavités droites représentait, en tout point, l'état dans lequel on trouve les cavités gauches. Celles-ci étaient, au contraire, chargées d'un sang noir, épais, coagulé, non fibrineux, et présentant parfaitement l'aspect et la consistance d'une gelée de groseille trop cuite et d'une couleur d'un brun foncé légèrement gélatineux. Chez un sujet ayant succombé 28 heures après des brûlures étendues, Baraduc retrouve les altérations décrites dans l'autopsie précédente, mais le sang gélatiniforme, d'un brun marron, avait moins de densité que dans le cas précédent. L'auteur attribue cette diminution

de densité du sang à ce que le sujet a vécu plus longtemps, que ce liquide a eu, par suite, le temps de recouvrer une partie de son sérum.

Une lésion qui avait échappé aux recherches de Dupuytren et qui a été rencontrée 16 fois dans 125 autopsies de sujets atteints de brûlures est l'ulcération du duodénum. Culling, qui le premier a signalé cette lésion, en donnait une explication mécanique assez analogue à la théorie de Baraduc. Pour lui, en effet, le duodénum voyait les glandes de Brünner soumises à un surcroît de sécrétion pour compenser la perte de sérosité due à la brûlure. On comprend toutes les conséquences de ces ulcérations: péritonite par perforation, hémorrhagies mortelles.

Hebra affirme que la mort est due à un empoisonnement du sang par les produits ammoniacaux et carboniques de la combustion des matières animales. De cette théorie, Hebra conclut naturellement à la nécessité de la transfusion.

Ponfik a décrit une véritable destruction des globules qui, par leur stase, provoqueraient des embolies capillaires, des infarctus, surtout dans les reins. Ce serait même une hypoglobulie extrême qui déterminerait ces morts soudaines et inexpliquées, si fréquentes après les brûlures. A côté de cette opinion, on peut citer celle de Vulpian: « Je crois, dit cet auteur, que l'ébranlement violent, le choc des centres nerveux déterminé par la brûlure joue le principal rôle dans le cas dont il s'agit. Mais je ne serais pas éloigné de croire que, sous l'influence de la brûlure, le sang qui n'est pas coagulé immédiatement subit des modifications telles qu'il peut devenir un agent toxique; ramené dans la circulation générale, il peut agir comme tel sur le système nerveux central et sur la substance organisée des autres parties du corps et trouble ainsi plus ou moins profondément, soit directement, soit par l'intermédiaire des centres nerveux,

les actes physico-chimiques qui s'opèrent dans cette substance et qui donnent naissance à la chaleur animale.»

Follin pense que les accidents mortels sont la conséquence des congestions sanguines internes produites par un arrêt subit dans les vaisseaux superficiels. On trouve, en effet, chez les individus qui ont succombé rapidement à la suite de brûlures très étendues, une congestion des organes encéphaliques, digestifs et respiratoires. Cette congestion peut aller assez loin pour que l'on puisse trouver dans la plèvre, sous le péricarde, de vastes ecchymoses. Quand il s'agit de vastes brûlures, il est facile de s'expliquer cét afflux sanguin vers les parties profondes. Un grand département capillaire vient d'être soustrait à la circulation, le sang doit chercher place ailleurs, si l'on peut s'exprimer ainsi. Mais on peut observer tous ces phénomènes congestifs même pour des brûlures relativement limitées en surface: on est obligé d'invoquer alors une action réflexe sur les capillaires viscéraux. Comme résultat de cette sympathie entre la surface tégumentaire et les organes pulmonaires, on a observé très souvent à l'autopsie d'enfants morts à la suite de brûlures, des bronchites, des pneumonies ou des broncho-pneumonies ayant déterminé la mort. Quant à l'ordre chronologique, suivant lequel apparaissent ces diverses congestions viscérales, Gerdy remarquait déjà que, à la suite des brûlures étendues, on peut mourir pendant la première semaine par le fait du cerveau, dans la semaine suivante par le fait du poumon et qu'enfin, depuis la troisième semaine jusqu'au cinquantième jour environ, on était exposé aux accidents de la gastro-entérite.

En outre, les brûlés succombent quelquefois rapidement au moment où leur état semblait le meilleur, alors que la cicatrisation marchait rapidement. Delpech, qui avait observé plusieurs faits semblables, pensait que la mort devait être

attribuée à une perturbation des fonctions de la peau. Cette explication ne nous semble pas suffisante ; il est probable que des embolies se forment à la suite de l'altération du sang. On comprend alors la rapidité de la mort. D'ailleurs, il en est de ces issues, sans explication plausible même à l'autopsie, comme des morts subites que l'on observe à la suite des divers traumatismes.

Une discussion approfondie sur la valeur de chacune de ces diverses théories nous entraînerait dans des détails trop longs. Du reste, dans la plupart des cas de mort rapide, les diverses causes que nous avons passées en revue peuvent être invoquées : épuisement, ébranlement nerveux, suspension des fonctions de la peau, congestion des organes internes, altérations du sang. Ces diverses causes agissent généralement non pas isolément, mais toutes ensemble, en se prêtant un mutuel et fâcheux concours, suivant l'expression de Legouest.

Si on laisse de côté les brûlures des organes internes, larynx, bronches dont les lésions profondes suffisent à expliquer la rapidité foudroyante de la mort, on peut conclure que toutes les théories que nous venons d'exposer font connaître seulement quelques facteurs du problème, que, si toute l'explication physiologique du mécanisme de la mort n'a pas encore été donnée, il faut toutefois s'attacher aux données principales pour arriver aux conclusions pratiques; c'est ce que nous nous efforcerons de faire dans le chapitre suivant.

CHAPITRE II.

INDICATIONS.

J'abuserais de la bienveillance de mes Maîtres en ne faisant que la simple énumération des remèdes qu'on a proposés contre les brûlures. Aussi, me contenterai-je de prendre dans les Annales de l'art ceux de ces remèdes à qui un long usage a conféré droit de cité. Il n'y a, en effet, peut-être aucune maladie contre laquelle on ait vanté autant de moyens curatifs que contre la brûlure ; chaque homme du peuple a pour ainsi dire son remède infaillible qu'il donne et emploie pour toute espèce de brûlure, et en outre multiples sont les topiques qui ont été proposés par les chirurgiens.

L'impossibilité de trouver un remède unique contre la lésion qui nous occupe fait prévoir toute l'importance de l'étude des indications dans les brûlures et nous montre qu'on doit s'efforcer de poursuivre un traitement rationnel, variant suivant le degré, l'étendue, le siège de l'affection. Dans ce but, il nous a paru bon de tracer les indications générales, que l'on devra ensuite appliquer aux divers cas. Parmi ces indications, la première en date et la plus constante, puisqu'elle s'applique à tous les degrés de la brûlure, est tirée de la douleur. Mais avant de nous occuper des moyens de combattre la douleur, nous devons dire un mot des premiers soins à donner aux brûlés. On devra tout d'abord débarrasser la partie brûlée des corps étrangers. Dans le cas de brûlures produites par la déflagration de la poudre, il faut s'appliquer à enlever avec une aiguille à

cataracte les grains de poudre qui, n'ayant pas participé à la déflagration, ont été projetés par l'explosion et se sont implantés dans la peau, où ils forment après la guérison un tatouage d'un noir bleuâtre très reconnaissable. L'extraction de ces grains de poudre est souvent douloureuse et doit être pratiquée le plus tôt possible ; sinon, dès qu'ils seront ramollis sous l'influence de l'humidité des parties, ils se désagrègeront et échapperont à l'instrument. Il faudra ne découvrir pour le pansement qu'une portion de la surface brûlée, pour éviter son refroidissement. Les phlyctènes seront ponctionnées à leur point le plus déclive pour prévenir leur rupture, l'épiderme légèrement comprimé afin de favoriser l'écoulement de la sérosité ; il sera, dans tous les cas, précieusement conservé comme le topique le plus naturel et le meilleur que l'on puisse employer pour recouvrir les papilles mises à nu et douloureuses. Conserver l'épiderme, tel est le précepte que donnent la plupart des auteurs qui ont traité de la brûlure, si on en excepte Hunter, qui dit: « Les ampoules se rompent ordinairement et c'est une chose favorable, parce qu'on peut mettre les topiques en contact avec la surface inflammée. » Cette conservation est facile lorsque la brûlure occupe une région découverte ; mais lorsqu'elle siège au tronc ou aux membres et qu'elle est occasionnée par un liquide, de grandes précautions deviendront nécessaires pour ne point l'entraîner en arrachant les parcelles de vêtement qui adhèrent à la peau. Il convient alors de fendre à l'aide de ciseaux toutes les pièces de linge et de drap appliquées sur elle ; on les soulève ensuite avec précaution, de manière à respecter l'épiderme. En évacuant la sérosité des phlyctènes et en réappliquant sur les papilles l'épiderme décollé, on modère la douleur, qui cependant demeure encore très vive. Pour achever de la calmer, on met en usage des moyens multiples, dont les principaux sont :

a. *Les réfrigérants.* — Dans les brûlures, le froid, on peut le dire, est un remède vulgaire et de tout temps mis en usage. Celse recommandait déjà l'eau froide pour la cicatrisation des brûlures. Rhazès prescrivait, quand les brûlures étaient récentes, de tremper des compresses dans de l'eau de roses glacée, de les appliquer sur la partie brûlée et de les renouveler souvent. Qui ne connaît l'emploi si fréquent des cataplasmes de pulpe de pommes de terre râpée, de gelée de groseille, aussitôt renouvelés qu'ils se sont échauffés au contact du mal? Aussi, les chirurgiens, utilisant ces données populaires, ont-ils de bonne heure appliqué le froid sous toutes ses formes: irrigations intermittentes ou continues, lotions, fomentations, glace, neige et même flabellation.

Au commencement de ce siècle, M. Jaubert préconisait les effets de la glace appliquée au traitement des brûlures à tous les degrés. Si la brûlure était à l'un des quatre premiers degrés, il maintenait la réfrigération jusqu'à cicatrice. Dans les deux derniers degrés, dès que les symptômes de réaction n'étaient plus à craindre, il remplaçait la glace par l'eau fraîche, puis par l'eau à la température ordinaire, et arrivait ainsi par gradation insensible à reprendre le pansement des plaies suppurantes. Par ce mode de traitement, l'habile chirurgien se flattait de conjurer non seulement les symptômes inflammatoires locaux si graves qui accompagnent les brûlures, mais encore les symptômes généraux et principalement la réaction sur les muqueuses respiratoire et digestive.

Bien qu'on fût convaincu de l'immense utilité d'un agent, tel que le froid appliqué sur les brûlures, dont il calme la douleur comme par *enchantement*, on n'ignorait pas que l'eau froide peut produire chez certains blessés des douleurs intolérables. Tous les observateurs ont cité les

exemples de personnes ne pouvant supporter l'impression du froid sous quelque forme que ce soit, et entrant en convulsions lorsqu'elles touchent ou boivent de l'eau à une basse température.

Sanson (article *Eau* du dictionnaire en 15 volumes) parle d'une femme qui, affectée d'une brûlure superficielle, fut prise de tétanos peu de temps après l'emploi des irrigations froides. Pour terminer cette énumération des divers modes d'application du froid, nous citerons l'emploi de l'eau alcoolisée, de l'éther et de tous les liquides volatils qui absorbent, pour se réduire en vapeur, une grande quantité de calorique à la partie malade.

b. *Les bains tièdes.*— Le traitement de la brûlure par l'élévation de la température est un moyen si naturel qu'il n'est point surprenant de le voir fréquemment mis en usage dans la médecine populaire. Est-il besoin de rappeler le procédé vulgaire de l'exposition des brûlures aux rayons d'un foyer ardent ? Ce moyen réussit très bien lorsque les lésions ne sont que du premier ou du deuxième degré ; mais lorsque le derme est en partie ou en totalité détruit, l'emploi du calorique serait plus nuisible qu'utile.

Un médecin de Vienne, Hebra, a préconisé le bain entier, prolongé pendant huit à dix heures en moyenne contre les brûlures, l'eau étant maintenue à une température qui peut varier entre 35 et 38°. Le bain est pris dans une sorte de baignoire-lit, où les malades peuvent dormir, lire, travailler, satisfaire leurs besoins naturels, etc., à l'aide d'un mécanisme qui leur permet d'exécuter dans le bain tous les mouvements et d'y prendre toutes les attitudes possibles.

L'observation V nous permettra de constater les effets sédatifs du bain tiède.

c. *Les astringents.*— Au temps où régnait la théorie des idées humorales, la première indication qu'on se proposait en présence d'une brûlure était de s'opposer à l'abord des humeurs, d'où aurait résulté un engorgement plus ou moins grand de la région affectée. Dans ce but, on employait la série des répercussifs et des astringents. Au premier rang venait l'eau de Goulard ou solution d'extrait de saturne qu'on employait soit en y plongeant la partie brûlée, soit en enveloppant celle-ci de compresses imbibées du liquide. Pour remplir la même indication, on se servait aussi du cérat de Galien, mélange de cire, d'huile et d'opium que l'on appliquait sur des plumasseaux de charpie. Si de telles préparations et d'autres analogues ont le mérite d'être au moins anodines, on ne peut en dire autant pour d'autres, telles que les solutions de sulfate de fer, d'alun, l'encre, la saumure, les terres ferrugineuses arrosées avec du vinaigre, l'ammoniaque affaiblie. De tels topiques que l'on recommandait pour les divers degrés de la brûlure devaient, lorsque l'épiderme était enlevé, impressionner désagréablement les papilles nerveuses mises à nu. Nous avons cité l'encre comme topique dans le pansement des brûlures: il est bien entendu que c'est de l'encre noire (le tannate de fer) qu'il s'agit et non pas de l'encre rouge, faite avec la fuschine, car l'absorption de cette drogue sur de larges surfaces écorchées suffirait pour empoisonner, en dehors des accidents de la brûlure; c'est ainsi que le Dr C. Barbier a relaté (*Union médicale* 1883) un cas de mort survenu une heure environ après l'application d'encre rouge sur de vastes surfaces dépouillées de leur épiderme.

Lisfranc employait les chlorures d'oxydes de sodium ou de calcium comme astringents et sédatifs. Ils empêchaient l'inflammation d'augmenter et, par leur emploi, on évitait la

réaction sur l'ensemble des fonctions et surtout sur le canal intestinal, où elles auraient pu produire des effets funestes.

« Lorsqu'il existe, dit Lisfranc (mémoire sur les chlorures d'oxydes de calcium ou de sodium), une solution de continuité sans eschare, les chlorures possèdent à un degré très éminent la propriété de donner lieu à une exsudation plastique, qui s'organise immédiatement à la manière de fausses membranes; ce nouveau tissu se développe ordinairement de la circonférence au centre, et ferme en peu de temps la solution de continuité, comme si l'on y avait placé un lambeau convenable pris sur les parties environnantes. »

d. *Les topiques protecteurs.*— Parmi les moyens qui agissent plus spécialement comme une enveloppe protectrice excluant l'air atmosphérique qui est toujours irritant pour la peau ulcérée et excoriée, il faut citer en première ligne la ouate ou coton cardé. Ce moyen, très anciennement connu, a été expérimenté d'une façon suivie et remis en honneur par le Dr Anderson, de Glascow. On l'emploie pour les brûlures à tous les degrés et presque toujours on en obtient un soulagement plus ou moins prompt; les premiers phénomènes de douleur, d'irritation, d'excitation sont efficacement combattus, et l'état général ressent une influence heureuse de l'apaisement des accidents locaux. Il ne faut pas croire cependant que ces avantages puissent faire du coton une panacée, ainsi que l'espérait et le prétendait quelquefois Anderson. Cet auteur faisait carder le coton en couches assez minces pour être transparentes. Il évacuait la sérosité des phlyctènes, lavait les parties avec de l'eau tiède, puis il appliquait le coton par couches superposées; on remplaçait les couches à mesure qu'elles étaient souillées par la suppuration. Il est recommandé de faire les pansements avec douceur et rapidité, afin d'éviter les douleurs et le contact de l'air.

Un moyen que l'on voit employé généralement avec succès en Angleterre, dans les usines à fer, est un mélange à parties égales d'huile d'olives et d'eau de chaux battues ensemble et étendues sur la brûlure par les forgerons, qui le connaissent sous le nom d'*huile de Caron*. Cette espèce d'onguent fait cicatriser assez promptement les plus graves brûlures. Les ouvriers paraissent d'ailleurs attacher une grande confiance à ce remède, qui est placé dans les ateliers à la disposition de tous ceux qui sont exposés aux brûlures, si fréquentes dans ces usines.

M. Payan, d'Aix, a proposé l'emploi simultané du liniment calcaire et du coton, dans le but de combattre les douleurs aiguës et les accidents fébriles qui accompagnent les brûlures, surtout chez les enfants. Nous avons cité les avantages du coton cardé dans le pansement des brûlures, mais on sait que le contact immédiat de cette substance avec les surfaces brûlées détermine une certaine irritation, qu'il serait très utile d'éviter, surtout chez les enfants. C'est pour obvier à cet inconvénient que M. Payan a conseillé d'appliquer un corps gras entre le coton et la partie brûlée. Le liniment dont il se sert en pareil cas est ainsi composé :

Huile d'amandes douces.....	1 partie.
Eau de chaux.....	8 —

On commence par appliquer ce topique avec les barbes d'une plume sur toutes les surfaces brûlées ; après quoi, on recouvre ces mêmes parties d'une couche épaisse de coton cardé fin. Des compresses fines et quelques tours de bande complètent le pansement. En se conformant à ce mode de préparation, on n'obtient qu'une très faible proportion du vrai liniment épais et nageant dans beaucoup d'eau de chaux. Pour que les substances produisent le magma de consistance

de cérat, il faut, comme nous l'avons dit, les employer en proportions égales.

Employé dans ces conditions et simultanément avec la ouate, le liniment oléo-calcaire peut rendre de grands services, surtout dans le traitement des brûlures des deuxième et troisième degrés; mais à la condition, toutefois, que l'on ait fait bouillir préalablement l'huile, comme nous le verrons plus loin. Est-ce à dire qu'un tel pansement doive être regardé comme une panacée universelle et ne présente aucun inconvénient? Loin de là, nombreux sont les reproches qu'on peut lui adresser; un certain temps après l'application du liniment calcaire, le blessé répand une mauvaise odeur caractéristique; en outre, les vêtements et la literie sont exposés à être couverts de taches graisseuses. Une objection plus sérieuse que l'on peut adresser à la préparation qui nous occupe, comme à toutes les pommades, est celle-ci : la chaleur fond les graisses et les huiles qui disparaissent, le pansement durcit, se colle autour de la zone enflammée et le malade souffre beaucoup quand il s'agit de l'enlever. Plus spécieux peut-être est le reproche qu'on a fait au liniment oléo-calcaire lorsqu'on l'a accusé de provoquer la suppuration.

Dans le pansement tel que le préconisait M. Payan, d'Aix, on peut remplacer la ouate par la baudruche; le pansement est moins douloureux, plus facile et aussi plus économique; car il suffit, pour conserver la baudruche, de la laver à l'eau froide, à chaque pansement, et la même peut servir enduite de liniment oléo-calcaire pendant cinq à six semaines.

Comme succédanés du liniment oléo-calcaire, on peut employer les glycérés soit à la chaux, soit au bismuth. Le glycérolé de bismuth, en particulier, paraît présenter des avantages sur le liniment calcaire. Les pièces de pansement recouvertes de cette substance se détachent d'elles-mêmes,

sans occasionner aucune souffrance, si l'on a soin de prescrire un bain au malade lors du renouvellement du pansement. En outre, grâce aux propriétés hygrométriques de la glycérine, on évite la dessiccation des linges et l'inflammation qui en est la conséquence.

Le collodion a été employé par Valette dans deux cas de brûlures aux deuxième et troisième degrés. Valette fit avec le pinceau une première application de collodion, qui fut suivie d'un soulagement immédiat. Une seconde couche fut appliquée au bout de quelques jours, la première s'étant écaillée et fendue en plusieurs endroits. Dans ces deux cas, la guérison fut obtenue dans un très court espace de temps, sans que l'évolution de la maladie ait amené la moindre réaction fébrile. On peut, dans le même but, employer avec avantage le collodion ricin, dans les proportions d'une partie d'huile pour deux de collodion. Le collodion préserve les parties brûlées du contact de l'air, sans les dérober à la vue et son odeur mitige les émanations désagréables des brûlures; il calme enfin les douleurs en quelques instants.

Parmi les substances employées pour soustraire les brûlures au contact de l'air, il faut encore citer les bandelettes de diachylon, les toiles d'araignée employées par le vulgaire et toutes les poudres inertes qui, étalées à la surface de la peau brûlée, doivent jouer le rôle d'un nouvel épiderme. Telles sont les poudres de riz, de lycopode, de farine, d'amidon et de bismuth. Cette dernière peut n'être pas complètement inoffensive, s'il s'agit de brûlures étendues. Le sous-nitrate de bismuth, en effet, qui est ingéré impunément par la voie stomacale, même à des doses considérables, peut, s'il est absorbé par la surface d'une plaie, occasionner des accidents toxiques aigus, imputables au bismuth lui-même. Cette absorption est due à la présence des matières albuminoïdes,

favorisant la solubilité de l'oxyde métallique; quoique lente, elle entraîne l'intoxication, parce qu'elle est continue.

Pour clore cette énumération des moyens protecteurs, nous devons citer l'huile. Ce liquide se trouve à la portée de tout le monde. A bord, dans le cas de grande catastrophe, on peut utiliser l'huile destinée à la machine. Lors de l'explosion du *Comte-d'Eu*, à laquelle nous avons fait allusion au début de cette étude, le chirurgien-major, le Dr Moras, eut l'idée de réunir tous les draps fins des lits qu'il plongea dans une des caisses d'huile de la machine et procéda à un véritable ensevelissement pour les malheureux qui purent ainsi être transportés jusqu'à l'hospice civil du Havre, où des soins plus réguliers pouvaient leur être donnés.

e. *Les topiques anesthésiques.* — Au cours de cette étude, nous avons déjà cité l'eau froide, l'eau alcoolisée, l'éther, tous liquides qui agissent en soustrayant à la partie brûlée un certain nombre de calories pour se réduire en vapeur. Il nous reste à mentionner deux substances qui ont une action élective sur les papilles nerveuses : la cocaïne et le chloral.

Le chlorhydrate de cocaïne, employé depuis quelques années dans le pansement des vésicatoires, était tout naturellement indiqué pour le traitement d'une lésion analogue à la brûlure; aussi, voit-on l'action anesthésiante de cette substance sur la couche muqueuse de la peau mise à profit dans une foule de préparations préconisées pour le pansement des brûlures.

Le chloral, joint à une action antiseptique, manifeste des propriétés anesthésiques dont on peut tirer un utile parti dans le pansement des brûlures. Liebreich regardait l'action anesthésique locale de l'hydrate de chloral comme nulle ou au moins douteuse. Telle n'est pas l'opinion de la plupart des auteurs qui ont observé à la suite de l'emploi de cette subs-

tance, dans le pansement des plaies douloureuses, une diminution de la souffrance locale, sans que la sensibilité générale ait été touchée; il faut donc que l'effet anesthésique ait lieu au point d'application.

Ce n'est point ici le lieu de discuter la question de savoir si, au contact des liquides alcalins des plaies, le chloral peut se transformer en chloroforme et agir sous cette dernière forme, ou bien s'il agit en tant que chloral. Il nous suffira de constater l'action anesthésique locale d'une substance, dont l'emploi à la surface des plaies est d'une innocuité à peu près absolue.

M. Grisolle, médecin de 1re classe de la Marine, à l'obligeance duquel nous devons les deux observations qui suivent, utilise depuis longtemps, dans le pansement des brûlures, les propriétés antiseptiques et anesthésiques de l'hydrate de chloral; dans tous les cas observés, les bons effets de ce topique ont répondu à son attente. M. Grisolle trouve d'une application commode une solution d'hydrate de chloral au $^1/_{100}$, dont il imbibe de grandes pièces de linge qu'il recouvre ensuite de gutta-percha laminée ou de toile cirée. Le chloral se trouve en quantité suffisante à bord pour qu'on puisse avoir à sa disposition de grandes quantités de liquide chloralé, si on a affaire à des brûlures étendues. On ne renouvelle le pansement que quand l'odeur de la suppuration devient désagréable; dans le cas contraire, on se contente d'arroser largement avec la solution déjà employée.

Observation I.

Le 13 février 1887, à bord du paquebot affrété *le Comorin*, T.... Yves, novice, employé aux cuisines, tombe dans une baille d'eau bouillante, prête pour le lavage des assiettes.

Brûlures étendues du siège, des organes génitaux, des membres inférieurs. Dans quelques plaies des cuisses, la brûlure est au troisième degré; ailleurs, mélange du premier et du deuxième degré. Douleurs très vives, le jeune brûlé joignant à son tempérament nerveux une anémie assez prononcée. Pansement au chloral. A l'intérieur, potion avec 3 grammes de chloral.

Le renouvellement du pansement se fait d'une façon simple. Pas de congestion interne. Suppuration peu abondante qui se tarit au bout de huit à dix jours. La cicatrisation se fait normalement.

Observation II.

En juin 1887, à Toulon, après une explosion d'un compteur à gaz, deux garçons de café sont brûlés, par le gaz incandescent, à la face et aux mains. Brûlures du deuxième et du troisième degré. Pansement au chloral, soulagement immédiat. La guérison se produisit rapidement.

Si les brûlures sont superficielles, calmer la douleur constitue la seule indication, et nous venons de voir par quelle série de moyens on peut la remplir. Si les lésions sont plus profondes, s'il existe des eschares, on devra chercher à atténuer l'inflammation et à favoriser la chute des lambeaux sphacélés Dans ce but, on aura recours aux pansements humides et surtout aux bains tièdes prolongés; les observations IV et VI nous montreront, en effet, avec quelle facilité les plaies se détergent dans le bain, qui répond, en outre, à l'indication de combattre le refroidissement si fréquent chez les grands brûlés. Mais, dès que le derme est détruit, l'indication qui prime toutes les autres est l'antisepsie; nous verrons dans le chapitre suivant comment on s'est efforcé d'y

répondre. Toutefois, nous dirons auparavant quelques mots de deux indications spéciales aux brûlures d'une certaine profondeur : la surveillance de la cicatrisation et l'amputation.

Éviter les cicatrices difformes est souvent une tâche au-dessus de nos efforts. Pour combattre cette puissance rétractile des tissus nouveaux, on cherchera à empêcher le rapprochement des parties frappées par le calorique. De tout temps, on a employé divers moyens mécaniques, tels que bandages, attelles, emplâtres adhésifs, etc. S'il s'agit des doigts, on fixe la main sur une palette échancrée en forme de gant; si la brûlure porte spécialement sur la région des muscles extenseurs, on tient le membre fléchi; dans le cas contraire, on le ramène dans l'extension. Si des ouvertures naturelles, comme la bouche, l'ouverture des paupières, etc., se trouvaient compromises, il faudrait introduire entre leurs bords des tentes de charpie, des sondes, des morceaux d'ivoire ou d'autres corps étrangers qu'on maintiendrait dans cette position jusqu'à la cicatrisation complète. Malgré les précautions les mieux entendues, il peut se faire que la réparation devienne impossible, par suite de l'étendue de la plaie, les tissus voisins et sous-jacents étant dans l'impossibilité de faire par eux seuls les frais de la cicatrisation. Abandonner ces plaies au processus naturel de bourgeonnement et d'épidermisation, ce serait s'exposer à voir se produire des difformités incurables, avec abolition partielle ou totale des fonctions d'un membre et parfois la perte du membre lui-même. Dans ces cas, on aura recours aux greffes épidermiques; on trouvera plus particulièrement de précieuses ressources dans la greffe suivant la méthode italienne, que M. Poncet, de Lyon, appelle greffe cutanée par approche avec pédicule. En citant cette méthode chirurgicale en quelque sorte nouvelle, nous n'avons pu résister au désir de relater l'observation sui-

vante, prise dans le service de M. Fontan, professeur à l'École de médecine navale de Toulon, dussions-nous encourir le reproche de sortir des limites de notre sujet.

Observation III.

M... Joseph, 24 ans, soldat infirmier, se trouvait en colonne sur les frontières de Chine; et, le 5 février 1887, voulant sauver des fusils restés dans une paillotte incendiée qui servait d'infirmerie, tomba au milieu des flammes, le toit de la paillotte s'étant effondré sur lui. Il en est résulté de vastes brûlures aux troisième et quatrième degrés de la face dorsale des deux mains et des avant-bras, ainsi que du cuir chevelu, de la face et du cou. Renvoyé en France, il entre à l'hôpital Saint-Mandrier le 30 avril 1887. On lui pratique, le 10 mai, six greffes épidermiques sur le dos de la main gauche et cinq à la droite.

Le résultat de cet essai ne fut pas très satisfaisant.

Le 31 mai, érysipèle du cuir chevelu ; cette complication dure jusqu'au 8 juin. C'est à cette époque que M. Fontan le vit pour la première fois. A ce moment, il existe encore des plaies peu considérables au front et sur la région temporale droite. Aux mains, les pertes de substance sont très étendues. Elles occupent la surface dorsale totale des deux mains, depuis la racine des doigts jusqu'au poignet.

A gauche, la surface bourgeonnante est haute de 11 centimètres, intéressant la partie inférieure de l'avant-bras. De plus, elle s'étend sur la face dorsale et externe du pouce. Cette surface est saillante, bourgeonnante, d'assez bon aspect, mais encadrée d'une cicatrice ligneuse, blanche, plate et lisse qui recouvre une large zone de l'avant-bras et de la face dorsale des doigts. Ceux-ci, tant à droite qu'à

gauche, sont maintenus en état d'extension permanente par des brides cicatricielles dorsales. L'aspect actuel n'a pas varié depuis plusieurs semaines.

Le 30 juin, M. Fontan pratique l'autoplastie de la face dorsale de la main gauche, au moyen d'un lambeau pédiculé pris à la région thoracique droite. Le malade est chloroformisé.

1er temps: Avivement de la surface à autoplastier par excision des bourgeons charnus avec les ciseaux et par grattage avec la curette de Volkmann. On excise aussi le rebord de la cicatrice sur une largeur de quelques millimètres. Le lambeau destiné à être greffé est pris sur la région thoracique latérale droite, au-dessous du mamelon, de façon que le coude gauche, une fois ramené contre le corps et l'avant-bras, maintenu dans la flexion, ce lambeau détaché par la partie inférieure vienne s'appliquer exactement sur la main. Le lambeau mesure une longueur de 10 centim., une largeur de 7 centim. La peau et la couche graisseuse sous-jacente sont séparées par dissection de l'aponévrose et des muscles.

Cette dissection est opérée de bas en haut, de façon à avoir un pédicule supérieur.

2me temps: Le lambeau est relevé en haut et couvert d'un coton antiseptique. On pratique quatre incisions horizontales et parallèles d'environ 4 centim. aux quatre coins de la plaie, afin d'avoir des lambeaux à tiroir. Les lambeaux sont disséqués, rapprochés sans difficulté et maintenus en contact par plusieurs points de suture au fil de soie. La lèvre supérieure seule n'est point suturée à cause du pédicule de la greffe. Un pansement antiseptique est immédiatement placé sur la plaie thoracique et maintenu par un bandage de corps ouaté et couvert de gutta-percha.

3me temps: Le bras et la main sont alors mis dans la po-

sition convenable et le lambeau vient s'appliquer sur la plaie avivée de la main. Cette application est assez exacte, malgré un panicule graisseux un peu épais ; six à huit points de suture avec des fils de soie antiseptique maintiennent les deux surfaces dans une coaptation parfaite. Pansement antiseptique au bichlorure. Pour maintenir le bras dans une immobilité absolue, on applique un bandage contenant à la fois le thorax et l'avant-bras.

Pas de fièvre. Après les souffrances du premier jour, suite de l'opération, le malade n'a plus éprouvé d'autre gêne que celle que provoquait le pansement et la position des parties.

Le huitième jour après l'opération, on sectionnait le pédicule; le 25 juillet, il n'existe plus qu'une petite plaie en regard du petit doigt; le 15 août, la plaie du thorax est complètement cicatrisée. Celle de la main opérée l'est aussi ; le malade est enchanté du résultat qui a permis la guérison et rendu la mobilité aux doigts. La flexion des doigts est encore limitée, mais les mouvements d'opposition du pouce peuvent s'effectuer.

A la main droite, non opérée, la guérison marche assez bien, moins rapidement; l'extension exagérée des doigts de cette main s'accentue de jour en jour. En somme, la comparaison des deux mains, tant au point de vue de la rapidité de la guérison que du résultat fonctionnel, est tout à fait en faveur de l'opération autoplastique.

Dans le traitement des brûlures des cinquième et sixième degrés, la question d'amputation se pose très souvent. Il n'est nullement nécessaire de se hâter ; il faut, comme on dit, laisser à la nature le soin de faire la part du feu.

« M. A. Desprès (chirurgie journalière des hôpitaux) ne croit pas devoir recourir à une opération anticipée, comme le font encore aujourd'hui un grand nombre de praticiens.

Il s'en remet aux chances d'une élimination spontanée et recouvre la partie carbonisée d'un cataplasme, après l'avoir saupoudrée du mélange de poudre de quinquina et de charbon, si l'odeur est trop prononcée. Dans le cas où un membre est mortifié dans sa totalité, si la chute des parties escarrifiées tarde trop et s'il craint de voir l'os ou les deux os faire saillie au niveau de la plaie du moignon, il creuse dans les chairs un petit cône autour du squelette et sectionne ce dernier au-dessus du point mortifié.»

CHAPITRE III

Pansements antiseptiques.

L'influence de l'air dans le traitement des brûlures a été de tout temps constatée et nous l'avons vue donner naissance à une foule de pansements dits protecteurs; mais cette question n'a vraiment passé du domaine de l'art dans celui de la science que le jour où M. Pasteur appela l'attention sur le rôle des ferments. L'emploi de l'acide phénique, du coaltar, de l'alcool et des alcoolats découlent des travaux de l'éminent expérimentateur. Cependant, bien avant les découvertes de Pasteur, des substances antiseptiques étaient employées sans qu'on se rendît compte de leurs véritables propriétés; c'est ainsi que, vers 1844, Thomas de la Rue préconisait l'emploi de la glycérine dans le traitement des brûlures. En 1859, l'attention était attirée sur le mélange désinfectant de Corne et Demeaux (coaltar et plâtre). Quelques années plus tard, M. Beau, médecin en chef de la Marine, innovait dans son service le pansement à la teinture de coaltar à la saponine; un tel pansement appliqué au traitement des brûlures apportait un soulagement immédiat chez le blessé.

Mais aucun pansement ne peut avoir la prétention d'être utilisable partout et toujours, tel procédé excellent dans un cas peut être détestable dans l'autre, et réciproquement. Aussi, la méthode antiseptique, engendrée par la doctrine septicémique, comprend-elle une infinité de moyens très différents en apparence, mais concourant au même but.

C'est ainsi qu'en modifiant légèrement le liniment oléo-calcaire, en faisant bouillir préalablement l'huile, en y ajoutant quelques grammes d'acide phénique ou borique, on pourra avoir un topique antiseptique. De même les cataplasmes de farines de lin, de fécules pourront être conservés, à la condition que l'eau qui servira à les confectionner ait préalablement bouilli ou ait été additionnée de quelque substance antiseptique.

Cette impossibilité de repousser un pansement et d'en recommander un autre, cette nécessité de faire de l'éclectisme nous amène à passer rapidement en revue les divers topiques antiseptiques au point de vue des avantages et des inconvénients que peut présenter leur application au traitement des brûlures.

Alcool.

Le pansement à l'alcool a été un très grand progrès, mais son règne est fini, dit Verneuil, et on ne peut avoir pour lui que la reconnaissance due à un respectable vieillard. Employé à 90°, il provoque des douleurs excessives; à 45°, les douleurs durent encore une partie de la journée et, si on amoindrit la dose, l'efficacité devient minime ; de plus, l'alcool se volatilise, il perd rapidement ses propriétés antiseptiques. Aucune comparaison ne saurait être établie à cet égard avec l'acide phénique, dont l'action est beaucoup plus durable. Cependant, grâce à sa volatilisation elle-même, on peut l'utiliser, avons-nous vu, comme réfrigérant; en outre, ses propriétés toniques en font un bon topique pour les brûlures de la face.

Iodoforme.

Appliqué pour la première fois aux pansements par Righini (d'Oleggio), en 1853, l'iodoforme fut d'un usage relativement restreint jusqu'en 1880, où Mosetig-Moorhof tendit par ses travaux à placer ce corps au premier rang des substances antiseptiques. Ce même auteur, quoique le promoteur et le plus ardent défenseur du pansement à l'iodoforme, a, le premier, insisté sur le danger qui pouvait résulter de l'emploi de doses trop élevées de ce médicament. Toutefois, dans la production de l'intoxication par l'iodoforme, une grande part paraît revenir au blessé, chez lequel on en fait usage. Il résulte, en effet, des conclusions générales des auteurs que, si l'influence du sexe est nulle, l'âge, en revanche, a une influence très manifeste.

Les enfants sont rarement atteints par l'intoxication; chez les vieillards, au contraire, les accidents sont fréquents et sont dus très probablement à l'irritation que produit le médicament en s'éliminant sur des reins dont le fonctionnement est déjà plus ou moins troublé.

Nous avons pu constater les bons effets de l'iodoforme employé au pansement de nombreuses brûlures, dans les hôpitaux de la Marine, sous forme de pulvérisations sur les plaies ou de tarlatane iodoformée. Toutefois, en cet état, l'iodoforme est irritant; aussi, préférerions-nous le voir incorporé à la vaseline; c'est sous cette forme de pommade que nous l'avons vu appliqué au pansement des brûlures à la clinique chirurgicale de Montpellier.

Solutions mercurielles.

Grâce aux travaux de Petit, aux recherches de Davaine, de Chauveau et de Koch sur la stérilisation des ferments et des virus, le sublimé a été introduit récemment dans le pansement des plaies. Employé tout d'abord dans la pratique obstétricale par Tarnier, il fut bientôt appliqué au pansement des plaies en général et un grand nombre d'auteurs le regardèrent comme l'antiseptique par excellence, à cause de ses propriétés efficaces, la modicité du prix des solutions et l'absence complète d'odeur.

Mais on ne tarda pas à citer des cas assez nombreux, suivis même quelquefois d'une terminaison mortelle, que l'on mit sur le compte du sublimé. Dans ces cas, on trouva le plus souvent, à l'autopsie, des lésions rénales qui paraissent être une des conditions nécessaires à l'intoxication (1).

L'âge ne paraît avoir aucune influence, non plus que le sexe, sur le développement des accidents. Une des circonstances les plus adjuvantes serait, d'après la plupart des observateurs, l'état de débilité du blessé, la cachexie, la misère physiologique en un mot. Peu importe, d'ailleurs, l'étendue de l'application du topique, pourvu que ce ne soit pas une plaie cavitaire, anfractueuse, où les solutions mercurielles seraient retenues.

On peut substituer au subliné un antiseptique plus puissant encore, agissant à des doses plus faibles : le biiodure de mercure que nous avons vu employer, d'une manière pratique et suivie à l'hôpital maritime de Toulon, par M. Bérenger-Féraud, directeur du service de santé. Dans les divers cas

(1) « Les maladies des reins, a dit Bouchard, rendent toxiques les médicaments actifs administrés même à faible dose.»

de brûlure que nous avons vus ainsi panser avec des compresses fines trempées dans une solution soit à 1 p. 1000 de sublimé, soit 0,50 p. 1000 de biiodure de mercure, nous n'avons jamais observé le moindre symptôme de l'intoxication mercurielle, ce danger qui a fait reculer pendant de longues années des chirurgiens renommés devant l'application des mercuriaux. Nous citerons ici une observation de brûlure traitée concurremment par les bains prolongés et l'application de solutions de biiodure de mercure, observation prise dans le service de M. Bérenger-Féraud.

Observation IV.

M... Eugène, 22 ans, artificier de la marine, était occupé, le 27 avril 1888, à travailler dans l'arsenal de pyrotechnie, lorsqu'un tube à mélinite fit explosion. Il en résulta de graves brûlures siégeant aux deux membres supérieurs et à la partie supérieure du thorax. Les lésions sont par endroits au troisième degré, ailleurs deuxième degré; les régions cervicales latérales et une partie de la face sont en outre le siège d'un érythème assez marqué.

A l'arrivée du blessé à l'hôpital, on prescrit un bain tiède d'une demi-heure, puis on applique sur la face et le cou un pansement alcoolisé. Le thorax et les membres supérieurs sont enveloppés de compresses imbibées de solutions de biiodure de mercure, gutta-percha et ouate.

28 avril :

Nuit mauvaise, douleurs intenses au niveau des bras. Pas de fièvre.

Nouveau bain, on applique le même pansement.

30 avril :

Le malade, qui présentait de l'agitation pendant ces der-

niers jours, est plus calme. On refait le pansement. Suppuration assez abondante avec reflets bleuâtres. On saupoudre le cou de sous-nitrate de bismuth.

3 mai :

Les douleurs ont bien diminué d'intensité. Hier soir, mouvement fébrile assez marqué, température 39°7. Le blessé était arrivé depuis quatre mois de Madagascar; administration de 0,50 de sulfate de quinine.

7 mai :

La suppuration se tarit peu à peu. Le malade sort de l'hôpital le 25 mai, pour jouir d'un congé de convalescence.

Thymol.

Le Dr Fuebler (*Dublin medical Journal*, mai 1881) a adopté le thymol dans le traitement des divers degrés de la brûlure. Tout blessé prend d'abord un bain chaud, les surfaces brûlées et leurs environs sont lavés avec une solution de thymol à $^1/_{1000}$; à la suite, pendant quelques minutes, on fait une pulvérisation avec la même solution. Le malade est couché sur un matelas imperméable; les applications de thymol doivent être répétées chaque fois que les parties sont sèches.

Acide phénique.

Proposé dès 1860 pour la première fois par Lemaire, dans le pansement des plaies, l'acide phénique fut bientôt adopté par la très grande majorité des chirurgiens, après la publication de la méthode de Lister et les travaux de J. Lucas-Championnière, G. Poinsot, F. Panas et F. Cross, de Nancy.

Mais cet enthousiasme des premiers jours ne tarda pas à être troublé par le récit de quelques cas malheureux, et l'acide phénique eut bientôt à répondre d'accidents survenus après son emploi et que l'on n'hésita pas à lui attribuer.

Lemaire, dans la deuxième édition de son livre, avait écrit: «Il faut éviter d'employer la solution phéniquée sur de grandes surfaces, car l'acide peut être absorbé et produire des accidents généraux.»

Lister avait insisté, lui aussi, sur la possibilité de semblables accidents et conseillé l'emploi d'autres antiseptiques, surtout chez les enfants. En effet, à part quelques cas de susceptibilité spéciale, c'est de l'âge que doit être tirée la principale contre-indication à l'emploi de l'acide phénique. Chez les enfants, et les vieillards surtout, ont pu être constatés des accidents analogues à celui que nous mentionnerons dans l'observation suivante, extraite de la thèse de M. Brun (Th. d'agrégation, Paris 1886).

Observation V.

(Billroh, Chirurg. klin. Wien. 1871-1876).

Louis H..., 75 ans, robuste pour son âge. Brûlures de la peau de l'avant-bras gauche et de la paroi thoracique gauche. Se présente à la clinique trois jours après son accident. Ses brûlures gagnent en profondeur et il a la fièvre, la peau était dans un état intermédiaire à la production des phlyctènes et à l'escarrification totale. Etat général satisfaisant. Température 38°. Le lendemain (17 janvier), les brûlures furent lavées avec une solution phéniquée à 5 p. 100 et pansées avec la gaze de Lister. Le soir, collapsus rapide, température 35°. L'état comateux se prolonge toute la nuit et la mort survient à 6 heures du matin.

Autopsie. — Atrophie cérébrale, dégénérescence graisseuse du myocarde, reins atrophiés.

Faut-il, dans la crainte de voir se produire des accidents pareils, renoncer à l'emploi de l'acide phénique dans le traitement des brûlures? Evidemment non; car, agir ainsi, ce serait oublier que, dans la très grande majorité des cas, les accidents se produisent dans des conditions spéciales, et qu'à part quelques exemples de susceptibilité impossible à expliquer et à prévoir, ce n'est pas la substance antiseptique elle-même, mais la manière dont elle a été employée qui a pu être incriminée.

L'acide phénique, en effet, possède à un degré remarquable la propriété de diminuer ou de supprimer complètement la douleur, quand on l'applique sur une surface brûlée. Combiné avec la vaseline ou l'huile d'olives, il constitue un pansement éminemment adopté au traitement des brûlure. Outre ses propriétés calmantes, il a le grand avantage, capital en pareil cas, d'être un antiseptique puissant.

«Depuis plusieurs années, dit Georges Morton à l'art. *Brûlures* de l'Encyclopédie internationale de chirurgie, on traite au *Pennsylvania Hospital* toutes les brûlures par le feu ou les liquides, par l'acide phénique sous une forme quelconque. Les préparations les plus en usage sont la vaseline phéniquée, l'huile d'olives phéniquée et quelquefois la pommade à l'oxyde de zinc, additionnée d'acide phénique. Ces préparations répondent à toutes les exigences. On sait que l'acide phénique crée une anesthésie plus ou moins marquée de la peau, et son action est ainsi des plus utiles. Sa combinaison avec la vaseline nous donne un pansement très calmant, agréable, adoucissant et antiseptique, facile à appliquer et qu'on peut enlever en causant peu de souffrances, puisqu'il

ne sèche pas. Il n'y a pas eu un seul cas d'empoisonnement par absorption d'acide phénique parmi les centaines de brûlures traitées de cette façon au *Pennsylvania Hospital.*»

On peut employer aussi l'acide phénique sous forme de pulvérisation. Ce traitement offre le double avantage de la simplicité et de la bénignité. On se sert, en général, d'une solution d'acide phénique à 2 p. 100 et d'un pulvérisateur à alcool pouvant fonctionner 25 minutes; le nombre et la durée des séances sont variables; en moyenne 2, 3 ou 4 quotidiennes peuvent suffire. Dans l'intervalle de celles-ci, on se contente de recouvrir avec un pansement phéniqué humide, recouvert de toile imperméable.

L'observation suivante, dans laquelle les bains tièdes sont employés concurremment avec les compresses phéniquées, fait ressortir les bons effets de l'acide phénique.

Observation VI.

S... Joseph, 22 ans, entre, le 5 septembre 1886, à l'hôpital de Toulon.

Cet homme, matelot coq à bord de l'*Iéna*, ayant glissé, s'est laissé tomber dans une large baille pleine de bouillon très chaud. La moitié gauche de la tête et la partie supérieure de la moitié gauche du tronc, jusques environ à hauteur de l'ombilic, ont plongé dans le liquide qui a rejailli et a ainsi atteint une assez grande partie de la moitié droite de la tête. Il en est résulté une série de brûlures en plaques des premier et deuxième degrés par endroits.

Le bras gauche est le point le plus atteint.

Phlyctènes larges et nombreuses, douleurs très vives. Les paupières sont tuméfiées et un peu rouges. L'oreille droite, également tuméfiée, est couverte de phlyctènes.

6 septembre :

Pas de sommeil, cette nuit; douleurs très vives, particulièrement au bras gauche. Pas de diarrhée.

Temp. m. 37°5 ; s. 38°5.

7 septembre :

Pas de sommeil, soif vive. Douleurs un peu moins intenses. Pas de selle depuis le jour de l'accident. Des phlyctènes très nombreuses se sont formées pendant la dernière nuit sur le bras gauche et une certaine partie du tronc.

Temp. m. 37°6 ; s. 38°4.

8 septembre :

Les parties brûlées du dos, du cou et de l'aisselle sont le siège de vives douleurs. Épistaxis légère.

M. 38°5 ; s. 39°4.

Le pansement au liniment oléo-calcaire et coton appliqué lors de l'arrivée du blessé à l'ambulance est remplacé par un pansement au glycérolé de bismuth.

10 septembre :

Toute la surface du tronc, qui ne présentait que de l'érythème les premiers jours, est couverte, depuis hier soir, de phlyctènes contenant un liquide jaunâtre et purulent.

Pas de selle depuis avant-hier. État typhoïde assez marqué.

Soir. Le malade demeure plongé pendant trois quarts d'heure dans un grand bain à 40°. Les pièces de pansement adhérentes aux parties excoriées se détachent ; le malade accuse du bien être. État passager de syncope au moment où on le recouche.

Pansement avec compresses phéniquées et gutta-percha laminée.

M. 39°2 ; s. 39°9.

11 septembre :

La tête, le tronc et le cou ont été, cette nuit, le siège de vives douleurs ; peu de sommeil, pas de selle.

Soir. Mieux relatif. Nouveau bain de trois quarts d'heure.

M. 38°7; s. 39°1.

12 septembre :

Epistaxis abondante; douleurs très vives au bras gauche, où le malade accuse une sensation pénible de froid.

Pas de douleur abdominale, selles abondantes à la suite d'un lavement émollient.

M. 37°6; s. 38°9.

13 septembre :

Nuit assez bonne, sommeil.

Un peu de toux, quelques crachats sanguinolents noirâtres.

M. 37°8; s. 38°8.

14 septembre :

M. 37°9; s. 38°3.

15 septembre :

Les crachats sanguinolents ont diminué. La surface du tronc, presque complètement desséchée, est saupoudrée de sous-nitrate de bismuth. Le bras gauche, qui présente des eschares du troisième degré, est enveloppé de compresses phéniquées.

A partir du 19 septembre, plus de fièvre, suppuration insignifiante au bras gauche, le tronc paraît guéri. A ce moment survient un abcès de la fesse gauche qui retient pendant quelque temps encore le malade à l'hôpital. A sa sortie, la feuille de clinique porte qu'il n'existe ni raideur de l'articulation du coude, ni rétraction des tissus.

Cette observation est intéressante à un double point de vue. On voit l'inflammation augmenter pendant les cinq ou six jours qui suivent l'accident, si bien que le tronc, qui lors de l'entrée du malade était simplement le siège d'un léger érythème, présente, le sixième jour, des phlyctènes avec liquide purulent. Cela ne vient-il pas à l'appui de ce préjugé popu-

laire, qui veut que les brûlures augmentent pendant neuf jours?

En second lieu, l'observation permet de constater les heureux effets du bain prolongé et du pansement phéniqué. Dans le bain, les pièces de pansement se détachent d'elles-mêmes; on épargne ainsi au malade une somme de douleurs souvent intolérables. L'immersion donne, il est vrai, un aspect blafard aux plaies; mais cette apparence est de courte durée et, une fois la détersion faite, les bourgeons charnus prennent une très belle apparence et deviennent vermeils peu de temps après la sortie du bain. A ce moment, le malade éprouve une sensation de bien être.

Enfin, grâce au pansement phéniqué, on voit la chute de la fièvre se produire en lysis, la plaie qui exhalait de l'odeur prendre meilleur aspect; on a pu, en outre, éviter les complications si fréquentes lors de l'élimination des eschares et qui, dans le cas présent, pouvaient paraître d'autant plus imminentes que l'état typhoïde avait déjà apparu, la constipation était permanente et la température, assez élevée, ne subissait que des rémissions légères le soir.

CONCLUSIONS

L'un des éléments les plus importants au point de vue du pronostic des brûlures, avons-nous vu, est le shock traumatique. Le chirurgien a-t-il à sa disposition dans les pansements antiseptiques un moyen de le prévenir? Il est permis d'en douter. Mais il est d'autres avantages plus certains qui sont dévolus à l'emploi méthodique de ces pansements; si, dans les deux premiers degrés de la brûlure, l'antisepsie joue un rôle secondaire, elle devient dans les degrés suivants absolument indispensable pour éviter la suppuration et les nombreuses complications qu'elle entraîne avec elle.

Dans le cas de brûlures très étendues, on aura recours à l'emploi des bains tièdes prolongés, concurremment avec les applications de compresses imbibées de solutions chloralées.

Parmi les divers topiques antiseptiques que l'on peut employer pour les lésions de surfaces moindres, la priorité nous paraît devoir être accordée, à bord des navires de l'État, aux solutions mercurielles, tant au point de vue de la facilité de leur emploi que de la modicité de leur prix.

Enfin, dans les cas de mortifications assez étendues pour imposer une amputation, une rigoureuse désinfection de l'extrémité atteinte et l'emploi du pansement iodoformé permettront d'attendre en toute sécurité le moment propice pour l'opération.

Qu'il nous soit permis, en terminant, d'exprimer un desideratum que nous avons trouvé consigné dans un grand nombre de rapports de fin de campagne des médecins de

marine: à bord des transports de Cochinchine qui effectuent des rapatriements considérables de troupes de l'Extrême-Orient, l'iodoforme est en quantité telle qu'il suffit à peine au pansement des plaies vénériennes et syphilitiques. Quant aux bâtiments de guerre, la plupart sont complètement dépourvus de ce topique si précieux dans le pansement des plaies en général et des brûlures en particulier.

FIN.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 2 mars 1889
Le Recteur de l'Académie,
Correspondant de l'Institut,
G. CHANCEL.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 2 mars 1889.
Le Doyen,
CASTAN.

BIBLIOGRAPHIE.

Poulet et Bousquet. — Traité de pathologie externe.

Berne. — Leçons de pathologie chirurgicale générale.

Bouchard. — Nouveaux éléments de pathologie externe.

Gazette médicale 1835. — Mémoire sur les chlorures d'oxyde de sodium.

Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.

Chirurgie journalière des hôpitaux de Paris.

Revue des sciences médicales de Hayem, t. XXVII.

Morton (G.). — Brûlures, *in* Encyclopédie internationale de chirurgie, t. II.

Thèses de Paris. — Thèses d'agrégation 1886. M. Brun, Des accidents imputables à l'emploi chirurgical des antiseptiques, 1878. Vincent, Des causes de la mort prompte.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !